

HANDLEIDING

Aquarius

Omgekeerde osmose



Versie: 2021-09

DWINGEND VOORSCHRIFT

Reproductie, overdracht, distributie of opslag van dit document of een gedeelte daarvan is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van J. Moor Filtertechniek B.V. verboden en aldus onrechtmatig.

J. Moor Filtertechniek B.V. werkt voortdurend aan de innovatie van haar producten en onderdelen ervan. Zij behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen en/of verbeteringen aan te brengen in en aan haar producten.

De inhoud van dit document wordt zonder enige vorm van garantie verstrekt. Tenzij vereist krachtens het toepasselijke recht, wordt geen garantie gegeven betreffende de nauwkeurigheid, betrouwbaarheid of inhoud van dit document, hetzij uitdrukkelijk, hetzij impliciet, daaronder mede begrepen maar niet beperkt tot impliciete garanties betreffende de verkoopbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald doel. J. Moor Filtertechniek B.V. behoudt zich te allen tijde het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving dit document te wijzigen of te herroepen.

INHOUD

1.	Inleiding	4
1.1.	Beoogd gebruik handleiding	4
1.2.	Verklarende woordenlijst	4
2.	Veiligheid, wet- en regelgeving.....	4
3.	Werking.....	5
3.1.	Aansluitingen	5
3.2.	Werkingsprincipe	5
3.3.	Flowschema.....	5
3.4.	Systeemopbouw	7
3.5.	Besturing en programma logica.....	8
4.	Installeren	9
5.	Inbedrijfname	10
6.	Buiten bedrijf stellen	10
7.	Inspectie & onderhoud.....	11
7.1.	Inspectie	11
7.2.	Onderhoud.....	11
8.	Storingen	12
8.1.	Waarnemingen	12
9.	Handleiding controller.....	13
10.	Logsheets.....	27

1. INLEIDING

1.1. Beoogd gebruik handleiding

Deze handleiding bevat belangrijke informatie over de werking, de bediening, het gebruik en het onderhoud van een Aquarius omgekeerde osmose (RO) installatie. Het is belangrijk dat u de handleiding en alle andere meegeleverde informatie over uw systeem goed doorleest en in overeenstemming met deze informatie handelt. Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften dienen zorgvuldig te worden opgevolgd. Verkeerd gebruik van de installatie kan gevaarlijk zijn!

Mocht u na het lezen van deze handleiding toch nog vragen hebben, neem dan contact op met uw leverancier.

1.2. Verklarende woordenlijst

RO	Omgekeerde osmose (Reverse Osmosis)
Membraan	Opgerold vlies met een hoogwaardige “filterwerking”
Drukbus	Buis waarin het membraan gemonteerd is.
Ruw water	Binnenkomend verontreinigd water.
Permeaat	Het gezuiverde water.
Concentraat	De ingedikte/geconcentreerde concentraatstroom.
Recycling	Het gedeelte van het concentraat dat hergebruikt wordt.
Voedingswater	Mengeling van recycle- en ruw water dat naar de drukbuizen gepompt wordt.
Schoon spoelwater	Klein deel van het permeaat dat na productie of tijdens een lange productiestop gebruikt wordt om de membranen te spoelen.
Antiscalant	Vloeistof die in zeer kleine hoeveelheden bijgevoegd wordt doormiddel van een doseerpomp. Deze vloeistof voorkomt scaling in de membranen en wordt met het concentraat uit de RO afgevoerd.
Recovery	Hoeveelheid permeaat gegenereerd uit ruw water, uitgedrukt in een percentage (permeaat/ruw water) x 100%.

2. VEILIGHEID, WET- EN REGELGEVING

Om veilig met uw Aquarius te kunnen werken, dienen een aantal veiligheidsvoorschriften in acht genomen te worden. De belangrijkste staan hieronder vermeld:

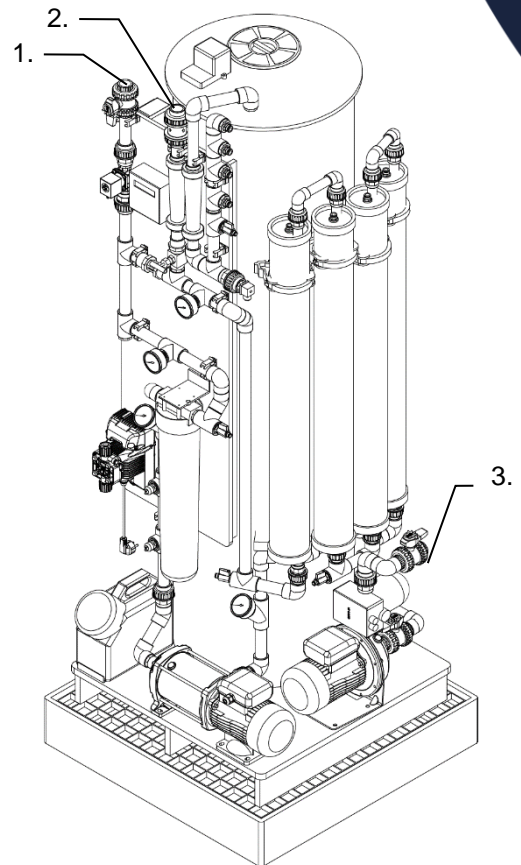
- Het geproduceerde water is niet geschikt voor consumptie.
- Zorg voor een terugstroombeveiliging voor de Aquarius installatie.
- Neem de op die locatie geldende wet- en regelgeving in acht.
- Zorg dat installatie, onderdelen en accessoires buiten bereik van kinderen gehouden worden.
- Gebruik gereinigd water niet voordat vastgesteld is dat het aan de geldende regelgeving voldoet.
- Vermijd contact met de antiscalant.
- Ondeskundige behandeling is gevaarlijk. Het kan het systeem beschadigen alsmede andere schade c.q. persoonlijk letsel veroorzaken.
- Spoel het leidingnet altijd eerst door indien er langere tijd weinig tot geen water verbruikt is.
- Alhoewel de Nexus RO in principe bacteriën en virussen uit het water verwijdert, kan de leverancier nooit verantwoordelijk gehouden worden voor het vormen of al dan niet aanwezig zijn van bacteriën, virussen of organische vervuilingen in het traject ná het waterzuiveringssysteem. De eindgebruiker is gehouden deze verantwoording op zich te nemen en tevens alle eventueel noodzakelijke voorzorgsmaatregelen te treffen.

3. WERKING

3.1. Aansluitingen

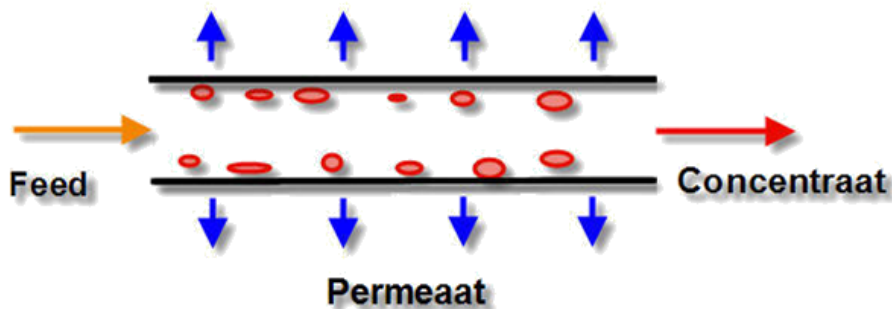
Om de Aquarius aan te sluiten is het volgende leidingwerk benodigd:

1. Toevoer van leidingwater.
Let op: terugstroombeveiliging verplicht
PVC Ø32mm
2. Aansluiting op riolering.
PVC Ø32mm
3. Aansluiting van het permeaat (schoon water) naar de eindgebruiker.
Let op: gebruik kunststof of RVS leidingwerk voor dit water.
4. Elektra aansluiting: 1x 16A stekker



3.2. Werkingsprincipe

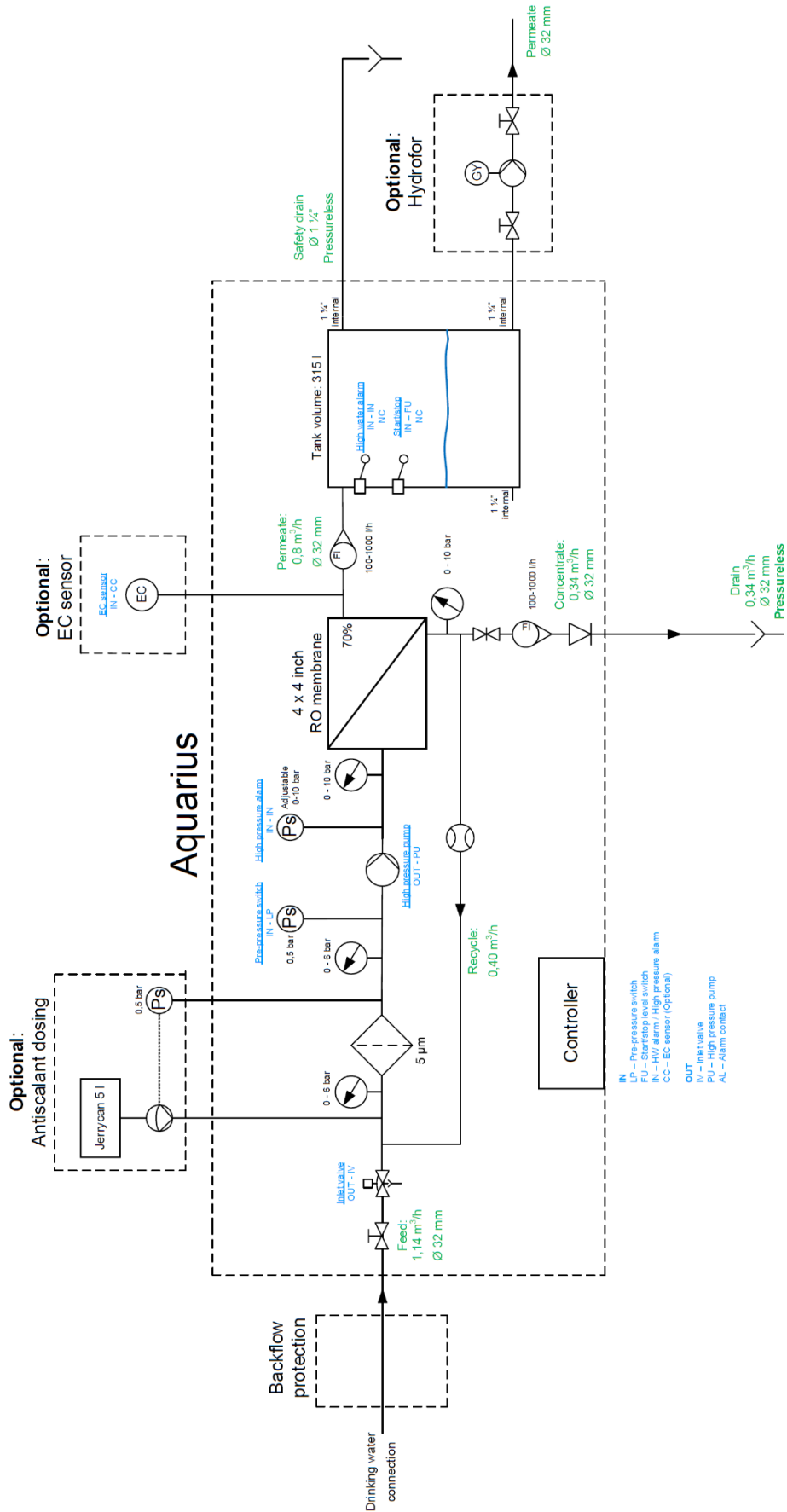
Omgekeerde osmose is een scheidingstechniek die gebruik maakt van membranen met zeer kleine porie groottes. Deze poriegroottes zijn zo klein dat er bijna enkel water moleculen doorheen kunnen. Opgeloste zouten zoals natrium worden met deze membranen uiterst effectief verwijderd.



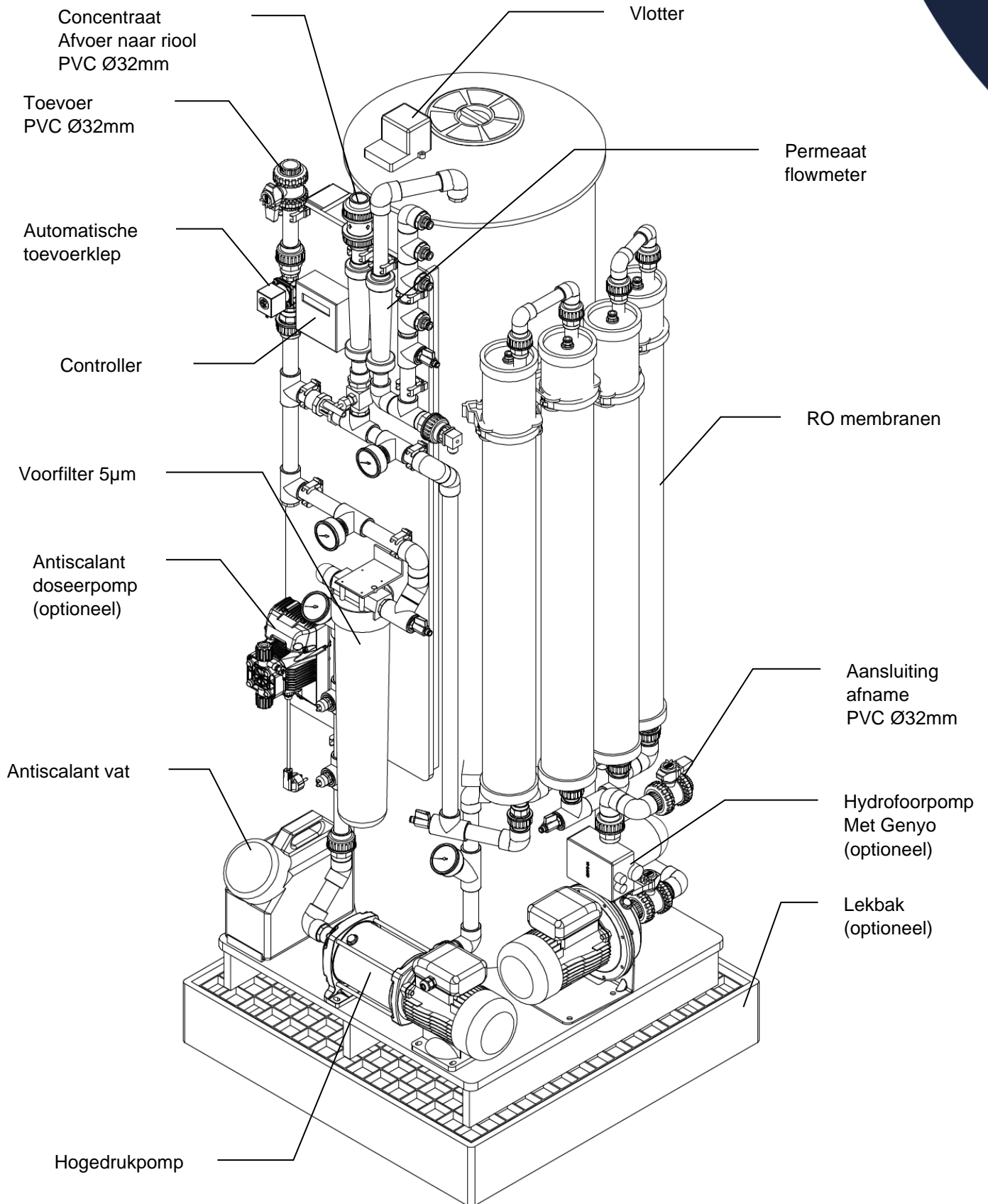
Het ruwe water (feed) wordt door de systeem pomp in de drukbuizen langs een membraanoppervlak gepompt. Na deze drukbuizen wordt d.m.v. een regelnaaldventiel deze waterstroom geknepen waardoor de druk in de drukbuizen oploopt. Bij deze verhoogde druk wordt er door de membranen permeaat geproduceerd. De verhouding permeaat t.o.v. het ruwe water noemt men de recovery.

3.3. Flowschema

Op de volgende pagina is het flowschema weergegeven van de Aquarius.



3.4. Systeemopbouw



3.5. Besturing en programma logica

De Aquarius is ontworpen als een volautomatisch systeem. Het systeem bepaalt zelf wanneer er geproduceerd moet worden op basis een vlotter in het vat.

Daarnaast zal de Aquarius zichzelf spoelen als hij niet gebruikt wordt. Om dit mogelijk te maken is het van belang dat de machine nooit uitgeschakeld wordt, maar altijd in bedrijf blijft.

Status	Omschrijving	Uitgangen
Afname	Indien de start/stop vlotter laag is zal de Aquarius in productie gaan (tenzij geen storing)	Toevoerklep Hogedruk pomp
Stand-by	Indien de start/stop vlotter hoog is zal de Aquarius in wacht staan, totdat er wel vraag is.	
Spoelen	Indien in stand-by zal na een korte periode gestart worden met het spoelen van de membranen.	Toevoerklep
Interval spoelen	Na een lange periode stand-by wordt nogmaals het spoelen gestart.	Toevoerklep

De besturing is dusdanig geprogrammeerd dat er in normaal bedrijf niets hoeft te worden afgesteld.

Tijdens afname en stand-by is de bedrijfsurenteller zichtbaar, afgewisseld met de geleidendheid (optioneel).

Standby Bedrijf 114:14

Bedrijfsurenteller Geleidendheid (optioneel)
 Bedrijf ...(hh:mm) CD ... $\mu\text{S/cm}$

Indien de Aquarius in alarm staat, dan kan deze (nadat de storing verholpen is) gereset worden door het gehele besturingskastje spanningsloos te maken.

Indien er toch instellingen aangepast moeten worden, dan dient het kapje losgeschroefd te worden en dan zitten er in het kastje aan de rechterzijde drie drukknopjes boven elkaar waarmee instellingen aangepast kunnen worden. Zie hoofdstuk 9 voor een uitgebreide beschrijving van dit besturingskastje en alle mogelijke instellingen.

Doseerpomp (optioneel)

De toegepaste doseerpomp, de Injecta Athena MT2 staat standaard ingesteld op de volgende instellingen:

- Manual
-

4. INSTALLEREN

In hoofdstuk 3 staat de werking van de installatie omschreven inclusief flowschema en tekeningen tot op component niveau. De installatie dient volgens dit flowschema geïnstalleerd te worden.

Neem daarbij de volgende punten in acht:

- Het systeem dient overeenkomstig aard en bestemming zorgvuldig te worden gebruikt. Hiervoor dient met name te worden voldaan aan de hieronder opgenomen voorwaarden, randvoorwaarden en wijzigingen. Men dient het systeem periodiek te onderhouden overeenkomstig hetgeen de fabrikant hieromtrent voorschrijft in de handleiding van het systeem;
- Het systeem is door of namens de fabrikant ingesteld om optimaal te functioneren op grond van door de gebruiker opgegeven specifieke omstandigheden. De gebruiker dient er dan ook op toe te zien dat de fabrieksinstellingen van het systeem niet worden gewijzigd alsmede dat de omstandigheden zoals bekend bij de fabrikant tijdens instelling van het systeem, niet wijzigen c.q. worden gewijzigd;
- De ruimte waarin de machine zich bevindt dient te allen tijde vorstvrij te worden gehouden;
- Het ter reiniging aangeboden water dient vrij te zijn van (micro)luchtbelletjes en een temperatuur te hebben welke nimmer hoger is dan 20 graden Celsius en nimmer lager dan 10 graden Celsius.
- De aangeboden antiscalant dient nimmer te worden blootgesteld aan direct zonlicht;
- Er mag alleen antiscalant gebruikt worden welke door de fabrikant wordt geleverd en voorgeschreven.
- De machine dient een voortdurende en vrije toevoer te hebben van ruw water en schoon spoelwater.
- De machine moet aangesloten worden en blijven op een continue en deugdelijke stroomvoorziening (goedgekeurd elektriciteitsnet).
- De aangeleverde elektrische spanning mag maximaal 4% afwijken van de vereiste spanning, zijnde 230V.
- De voordruk van het ruwe water dient nagenoeg constant te zijn en blijven. Deze voordruk dient een vaste waarde te hebben tussen de 1 en de 2,5 bar waarbij fluctuaties van maximaal 0,5 bar zijn toegestaan;
- De afvoer van concentraat dient te allen tijde atmosferisch te geschieden. De concentraatleiding van het systeem mag daarom nimmer worden onderbroken door een afsluiter.
- Bij vervanging van onderdelen mogen slechts originele door de fabrikant toegepaste en voorgeschreven onderdelen worden toegepast. Afwijking van dit voorschrift mag alleen met schriftelijke toestemming van de fabrikant. Alsdan blijft de toestemming beperkt tot alleen het gevraagde onderdeel per vooraf bepaalde situatie.
- Onderhoud anders dan in deze handleiding beschreven mag slechts uitgevoerd worden door daartoe door Moor Filtertechniek B.V. geautoriseerd onderhoudspersoneel.

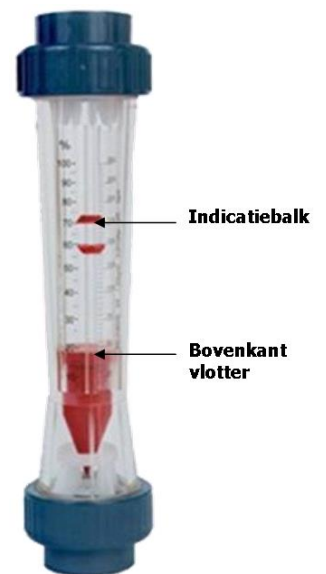
5. INBEDRIJFNAME

Let op: Het in bedrijf stellen van de installatie dient te geschieden door getraind personeel. Moor Filtertechniek bied de service om systemen wereldwijd in bedrijf te stellen.

Mocht er toch voor gekozen worden om zelf de installatie in bedrijf te stellen, dan moeten er in hoofdlijnen minimaal de volgende stappen doorlopen worden:

1. Controle leidingwerk volgens flowschema.
2. Zorg dat de stekker nog niet in het stopcontact zit.
3. Haal ook de stekker van de hydrofoorpomp uit de stekkerdoos. En sluit de kranen bij de hydrofoorpomp.
4. Controleer of er een cartridge filter in het filterhuis zit.
5. Open de handmatige toevoer kraan naar de Aquarius toe.
6. Draai de recovery regelkraan een paar slagen open.
7. Stop de hoofdstekker in het stopcontact. De Aquarius start nu vanzelf op (als het voorraadvat leeg is).
8. Open om beurten alle ontluichtingskraantjes om het lucht uit de Aquarius te krijgen.
9. Op het moment dat het meeste lucht uit de Aquarius is kan de recovery regelkraan langzaam dichtgedraaid worden. Draai deze niet verder in dan een recovery van 70%. Gebruik daarvoor onderstaande tabel:

Permeaat productie (l/h)	Concentraat minimaal (l/h)
1000	428
900	386
800	343
700	300
600	257
500	214
400	171
300	129



Let op: Een lagere recovery (minder permeaat productie en/of meer concentraat productie) is over het algemeen beter voor het behoud van de membranen. Een hogere recovery kan scaling (dichtslibben van de membranen) veroorzaken.

10. Noteer de bedrijfsparameters in het logsheet.
11. Laat de Aquarius produceren totdat het voorraadvat gevuld is en controleer of hij vanzelf stopt op de bovenste vlotter.
12. Na het produceren zal de Aquarius een spoeling doen waarna hij in rust stand terecht komt

Hydrofoor

13. Open de kraan in de zuig van de hydrofoorpomp.
14. Steek de stekker van de hydrofoorpomp in de stekkerdoos.
15. Open langzaam de kraan in de pers van de hydrofoorpomp en ontluicht de complete leiding erna.

6. BUITEN BEDRIJF STELLEN

Let op: Het is belangrijk voor het behoud van de membranen dat de installatie ingeschakeld blijft staan. De installatie kan zichzelf dan om de 24 uur spoelen ter behoud van de membranen.

Mocht de installatie compleet buiten werking gesteld moeten worden, neem dan contact op met uw leverancier. Het is namelijk mogelijk om de installatie met zgn. bewaarvloeistof te vullen.

7. INSPECTIE & ONDERHOUD

Voor het goed functioneren van uw systeem is het belangrijk om frequent een inspectie van de meest vitale componenten uit te voeren en waar nodig eenvoudig onderhoud te plegen. In de hierna volgende paragrafen worden per controlepunt stap voor stap de uit te voeren werkzaamheden uiteengezet.

7.1. Inspectie

Wij raden aan om enkele bedrijfsparameters met enige regelmaat te controleren, om ervoor te zorgen dat onderhoud aan de installatie tijdig kan plaatsvinden. Mocht dit niet gebeuren, dan kan het in een uiterst geval noodzakelijk zijn om de membranen te vervangen. Bij het tijdig detecteren van capaciteit afname kan een reinigingsbeurt nog uitkomst bieden.

Zie het logsheet voor de te controleren bedrijfsparameters.

7.2. Onderhoud

Aanbevolen wordt om eenmaal per jaar onderhoud uit te laten voeren door getraind personeel. Moor Filtertechniek biedt de mogelijkheid om dit uit te voeren, eventueel in de vorm van een onderhoudscontract.

Sommige onderhoudswerkzaamheden kunnen ook door anderen worden uitgevoerd, dit omvat de volgende werkzaamheden:

- Vervangen voorfilter(s).
- Vervangen/aanvullen antiscalant jerrycan (indien van toepassing).

Het vervangen van de voorfilters (zakken- of kaarsfilters)

Indien controle uitwijst dat het filter gewisseld moet worden, volg dan de volgende stappen:

1. Haal de stekker van de Aquarius uit het stopcontact.
2. Sluit de handmatige toevoerkraan.
3. Ontlast het filterhuis van druk door de afsluiterkraantjes aan de bovenkant van het filter te openen en vervolgens weer te sluiten.
4. Gebruik de grote kunststof sleutel om het filterhuis te openen. Doe dit met beleid om de ophanging niet teveel te belasten.
5. Verwissel het cardridgefilter voor een nieuw 5µm exemplaar.
6. controleer de O-ring tussen het filterhuis en de deksel op eventuele beschadigingen.
7. Indien van toepassing: Vet de O-ring eventueel in met glycerine.
8. Indien van toepassing: Plaats de O-ring met grote zorg in de groef van het filterhuis.
9. Plaats het deksel voorzichtig terug op het filterhuis en draai deze weer vast.
10. Open de handmatige toevoerkraan.
11. Stop de stekker van de Aquarius weer in het stopcontact.
12. Ontlucht het filterhuis door afsluiterkraantjes aan de bovenkant van het filter te openen.
13. Spoel het filter enkele minuten door.
14. Vul het gebruikerslogboek in

Antiscalant bijvullen

Indien het reservoir bijna leeg is, dient het voorraadreservoir van de antiscalant te worden bijgevuld:

1. Controleer het typeplaatje van het systeem om het type antiscalant te bepalen. Neem direct contact op met de uw leverancier/dealer bij onduidelijkheid over het type antiscalant.
2. Volg de richtlijnen van het P-blad (overzicht van de te nemen veiligheidsmaatregelen) van de betreffende stof op.
3. Draai het deksel los.
4. Vul het reservoir met de voorgeschreven antiscalant.
5. Plaats de deksel van het reservoir terug en draai de deksel vast.
6. Verwijder evt. gemorste antiscalant met voldoende water en wegwerpdoekjes.

8. STORINGEN

Wanneer uw systeem niet naar behoren lijkt te functioneren, dient dit zo snel mogelijk opgelost te worden. Echter, voordat u contact opneemt met uw fabrikant/leverancier, zijn er een aantal zaken welke u zelf kunt controleren.

8.1. Waarnemingen

In onderstaand schema zijn een aantal mogelijk waarnemingen geplaatst met daarachter de mogelijke oorzaak en de oplossing. In alle andere gevallen dient u direct uw leverancier/dealer te waarschuwen.

Waarneming	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Systeem gaat niet aan, display licht ook niet op.	Voeding niet ingeschakeld	Schakel de voeding in.
	Zekering van stroomvoorziening eruit.	Vervang of schakel de zekering weer in.
	Kabelbreuk.	Controleer de voedingskabel op beschadigingen.
Algemeen alarm	Antiscalant vat is leeg	Vul het vat aan met antiscalant
	Waterniveau is te hoog	Neem contact op met uw leverancier.
	Extern alarm actief waardoor de Aquarius ook wordt gestopt	Verhelp het externe alarm
Voordruk alarm	Leidingdruk voor de Aquarius is weggevallen	Verhelp probleem met voordruk
	Voorfilter is verstopt	Vervang voorfilter
De kwaliteit van het permeaat is onvoldoende.	De membranen zijn vervuild of beschadigd.	Neem contact op met uw leverancier.
	De samenstelling van het ruw water is veranderd.	Neem contact op met uw leverancier.
Het systeem lekt water.	Eén van de leidingen of koppelingen lekt.	Maak de leidingen of koppelingen opnieuw vast.
	Het filterhuis is niet goed gesloten.	Draai het filterhuis opnieuw vast en controleer of het filter en de o-ring goed geplaatst zijn.
	Overige oorzaken.	Schakel het systeem uit en neem contact op met uw leverancier.
Geen systeemdruk na de Aquarius	Genyo in storing	Controleer de Genyo op de hydrofoorpomp en maak spanningsloos om te resetten.
	Voeding niet ingeschakeld.	Schakel voeding in.
Productiecapaciteit is afgenomen	Recovery is verkeerd afgesteld	Controleer de recovery. Maximaal 70% permeaat en minimaal 30% concentraat.
	Overige oorzaken	Neem contact op met uw leverancier.

9. HANDLEIDING CONTROLLER

Algemene beschrijving

De besturing OS3020 wordt voor de volautomatische bewaking en besturing van zeer eenvoudige waterbehandelingsinstallaties toegepast, die volgens het principe van omgekeerde osmose werken.

De in de besturing geprogrammeerde basiswaarden kunnen elk moment gewijzigd worden; door een stroomuitval worden ze echter niet gewist.

De besturing kent 4 schakelstappen, die als "AFNAME", "STAND-BY", "SPOELEN" en "INTERVAL SPOELEN" aangegeven zijn.

Stap "AFNAME"

De start van de afname is afhankelijk van het aantal geprogrammeerde niveauschakelaars en de stand van deze schakelaars (ingang FU en EM). Is er 1 niveauschakelaar geprogrammeerd dan wordt de installatie na een programmeerbare vertraging ingeschakeld. Zijn er 2 niveauschakelaars geprogrammeerd dan wordt de installatie na een vaste vertraging van 1 seconde ingeschakeld. In de stap "AFNAME" van de omgekeerde osmose-installatie wordt in eerste instantie de ingangsafsluiter geopend. Na een instelbare vertragingstijd van 1 – 999 seconden wordt de hoge drukpomp ingeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt

- Geleidendheid onder de min. grenswaarde
- Geleidendheid boven de max.grenswaarde
- Ingang lage voordruk
- Ingang overdruk
- Ingang tank hoog niveau
- Ingang tank laag niveau
- Ingang stop

Een ingebouwde bedrijfsurenteller registreert tot op de minuut nauwkeurig tot 65'000 uren de inschakeltijd van de stap "AFNAME"

Stap "STAND-BY"

In de stap "STAND-BY" stroomt geen water. De ingangsafsluiter is gesloten en de hoge drukpomp is uitgeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt :

- Ingang tank hoog niveau
- Ingang tank laag niveau

Stap "SPOELEN"

De stap "Spoelen" wordt (indien geprogrammeerd in stap 10.1) geschakeld na het beëindigen van de stap "Afname".

Het concentraatafsluiter wordt altijd geopend, terwijl het ingangsafsluiter en de hoge drukpomp kunnen worden geprogrammeerd. De hoge drukpomp kan vertraagd worden ingeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt

- Ingang lage voordruk (indien de ingangsafsluiter is geactiveerd)
- Ingang overdruk
- Ingang tank hoog niveau
- Ingang tank laag niveau
- Ingang stop

Stap "INTERVAL SPOELEN"

De stap "Intervalspoelen" wordt (indien geprogrammeerd in stap 11.1) geschakeld nadat de installatie gedurende een programmeerbare tijd geen water heeft geproduceerd.

Het concentraat\afsluiter wordt altijd geopend, terwijl het ingangsafsluiter en de hoge drukpomp kunnen worden geprogrammeerd. De hoge drukpomp kan vertraagd worden ingeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt

- Ingang lage voordruk (indien de ingangsafsluiter is geactiveerd)
- Ingang overdruk
- Ingang tank hoog niveau
- Ingang tank laag niveau
- Ingang stop

Meet- en functieweergave

Eerste LCD - regel

In de eerste regel van de LCD-display wordt de actuele stand van de installatie weergegeven : "AFNAME", "STAND-BY", "SPOELEN", "INT.SPOELEN".

Is de installatie uitgeschakeld door een alarmsituatie tijdens een bovenstaande fase dan wordt dit aangegeven door de toevoeging "ALARM" (bv."AFNAME ALARM").

Tweede LCD - regel

In de tweede regel van de LCD-display worden, afhankelijk van de stap waarin de installatie zich op dat moment bevindt, meet- en bedrijfswaarden weergegeven.

ATTENTIE! Verschijnt bij een meetwaarde in de tweede regel de melding "OFL", dan ligt de te meten waarde buiten het meetbereik.

Tweede LCD - regel bij de stap "Afname"

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informatie gedurende de stap "AFNAME" weergegeven:

Afname
Vertraging 10s

In het begin wordt de vertragingstijd in seconden weergegeven tot het inschakelen van de hoge drukpomp b.v. "Vertraging 10s".

Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1 en de bedrijfsuren.

Geleidendheid 8,0 μ S/cm

Bedrijf 114:14 (uren:minuten)

Tweede LCD - regel bij de stap "Standby"

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informatie gedurende de stap "STANDBY" weergegeven:

Standby
Bedrijf 114:14

Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1 en de bedrijfsuren.

Geleidendheid 8,0 μ S/cm

Bedrijf 114:14 (uren:minuten)

Tweede LCD - regel bij de stap "Spoelen"

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informatie gedurende de stap "SPOELEN" weergegeven:

Spoelen
Spoeltijd 10s

In het begin wordt de vertragingstijd in seconden weergegeven tot het inschakelen van de hoge drukpomp b.v. "Vertraging 10s".
Tijdens het spoelen wordt de resttijd van het spoelen weergegeven.

Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1 en de bedrijfsuren.
Geleidendheid 8,0 μ S/cm
Bedrijf 114:14 (uren:minuten)

Tweede LCD - regel bij de stap "Interval Spoelen"

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informatie gedurende de stap "INTERVAL SPOELEN" weergegeven:

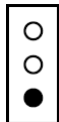
Int. Spoelen
Spoeltijd 10s

In het begin wordt de vertragingstijd in seconden weergegeven tot het inschakelen van de hoge drukpomp b.v. "Vertraging 10s".
Tijdens het spoelen wordt de resttijd van het spoelen weergegeven.

Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1 en de bedrijfsuren.
Geleidendheid 8,0 μ S/cm
Bedrijf 114:14 (uren:minuten)

Info weergave

Met behulp van de informatietoets kunnen verschillende informatieën worden opgevraagd. Druk de informatietoets in.
De eerste informatie wordt weergegeven. Verdere informatie verkrijgt U door opnieuw de toets in te drukken.



Ingangsstanden

Ingang
LP- FU- EM-

Hier worden de actuele schakelstanden van de ingangsfuncties weergegeven.

LP = lage voordruk FU = hoog niveau schakelaar
EP = opverdruk EM = laag niveau schakelaar
ST = Stop

Uitgangsstanden

Uitgang
IV- PU- AL-

Hier worden de actuele schakelstanden van de uitgangen IV, PU en AL / CV weergegeven.

IV = Ingangsafsluiter
PU = Hoge drukpomp
AL = Alarm
CV = Concentraatafsluiter

Software versie

Softwareversie OS3020 1.04.00

De software wordt in de fabriek regelmatig onderhouden. Naar behoefte worden wijzigingen aangebracht, om het product naar de nieuwste inzichten en behoeften aan te passen. Weergegeven wordt het nummer van de ingebouwde versie.

Alarm

Hieronder volgt een overzicht van de mogelijke alarmmeldingen in het LCD display. Indien een service nummer is geprogrammeerd (stap 9.3 en 9.4) dan zal steeds het rechtse venster in het display verschijnen in plaats van het linkse.

CD MIN

Grens CD Min onder de grensw.
--

CD te laag 0031 73 443755

De waarde van de geleidendheid van de geleidendheidsmeter is onder de ingestelde min. grenswaarde gekomen. De installatie blijft ingeschakeld. De melding wordt uitgeschakeld, zodra de min. grenswaarde weer overschreden wordt. Het alarmrelais kan worden geactiveerd.

CD MAX

Grens CD Max overschreden

CD te hoog 0031 73 443755

De waarde van de geleidendheid van de geleidendheidsmeter is boven de ingestelde max. grenswaarde gekomen. De installatie blijft ingeschakeld. De melding wordt uitgeschakeld, zodra de max. grenswaarde weer onder de ingestelde grenswaarde komt. Het alarmrelais kan worden geactiveerd.

CD Max 19s overschreden

CD te hoog 19s 0031 73 443755
--

Bovenstaande melding kan verschijnen indien de installatie uitgeschakeld dient te worden bij te hoge geleidendheid. Rechtsboven wordt de resttijd aangegeven waarna de installatie wordt gestopt. Is de geleidendheid binnen deze tijd weer in orde dan zal de installatie niet worden gestopt en de melding verdwijnt weer automatisch.

Stop CD Max

CD te hoog STOP 0031 73 443755

Is de installatie gestopt dan verschijnt bovenstaande melding. De installatie kan alleen weer worden ingeschakeld door de besturing uit- en in te schakelen.

Overdruk

Signaal Overdruk

Overdruk 0031 73 443755

De ingang "overdruk" is geactiveerd. De installatie wordt uitgeschakeld en na een geprogrammeerde vertragingstijd weer automatisch ingeschakeld. Mogelijke oorzaak: instelwaarde van de installatie werd gewijzigd, membraan vervuild.

Lage voordruk

Signaal
Lage voordruk

Lage voordruk
0031 73 443755

De ingang "Lage voordruk" is geactiveerd.

De installatie wordt uitgeschakeld en na een geprogrammeerde vertragingstijd weer automatisch ingeschakeld.

De melding wordt uitgeschakeld, zodra het signaal "lage voordruk" opgeheven wordt.

Mogelijke oorzaak: geen waterdruk

Stop

Signaal
Stop

Stop
0031 73 443755

De ingang "Stop" is geactiveerd.

De installatie wordt uitgeschakeld en indien het signaal op de ingang weer opgeheven is, weer ingeschakeld.

De melding wordt uitgeschakeld, zodra het signaal "stop" opgeheven wordt.

Ingangsfuncties

De ingangen 'Lage voordruk' (LP) en 'Tank vol' (FU) zijn standaard aanwezig. De 3e ingang IN is afhankelijk van de programmering :

- 'Tank leeg' bij 2 niveauschakelaars
- 'Overdruk' bij 1 niveauschakelaar
- 'Stop' bij 1 niveauschakelaar

Lage voordruk

De ingang 'Lage voordruk' (LP) wordt gebruikt om drooglopen van de pomp te voorkomen.

In stap 6.1 kan de vertraging worden geprogrammeerd voordat de installatie wordt uitgeschakeld. In het LCD display verschijnt de melding 'Lage voordruk' en in stap 9.1 kan worden ingesteld of het alarmrelais moet worden geactiveerd bij deze melding.

De installatie schakelt automatisch weer in na de in stap 6.3 geprogrammeerde vertraging.

De ingangsfunctie is geactiveerd bij geopend contact.

Tank vol / Tank leeg

De ingangsfuncties 'Tank vol' (FU) en 'Tank leeg' (EM) worden gebruikt voor het automatisch vullen van een voorraadtank.

In stap 5.1 kan worden ingesteld of er 1 of 2 niveauschakelaars worden gebruikt. Wordt er maar 1 niveauschakelaar gebruikt dan wordt de ingang 'IN' gebruikt voor overdruk beveiliging. Het bijvullen gebeurt na een programmeerbare vertraging. Er kan worden ingesteld of de niveauschakelaars geactiveerd zijn bij geopend of gesloten contact.

Overdruk

De ingangsfunctie 'Overdruk' (EP) is alleen te gebruiken indien maar 1 niveauschakelaar wordt gebruikt.

In stap 6.2 kan de vertraging worden geprogrammeerd voordat de installatie wordt uitgeschakeld. In het LCD display verschijnt de melding 'Overdruk' en in stap 9.1 kan worden ingesteld of het alarmrelais moet worden geactiveerd bij deze melding. De installatie schakelt automatisch weer in na de in stap 6.3 geprogrammeerde vertraging.

Stop

De ingangsfunctie 'Stop' (ST) is alleen te gebruiken indien maar 1 niveauschakelaar wordt gebruikt. In stap 6.3 kan de vertraging worden geprogrammeerd voordat de installatie wordt uitgeschakeld. In het LCD display verschijnt de melding 'Stop' en in stap 9.1 kan worden ingesteld of het alarmrelais moet worden geactiveerd bij deze melding.

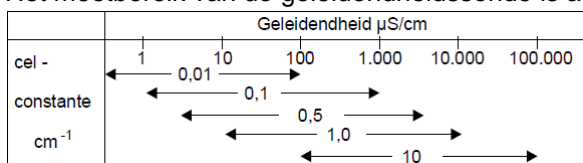
In stap 6.6. kan worden ingesteld of de functie geactiveerd is bij gesloten of bij geopend contact.

De installatie schakelt automatisch weer in indien de ingang niet meer actief is.

Geleidendheidssonde

De aansluiting voor de geleidendheidssonde wordt aangeduid met 'CC'.

Het meetbereik van de geleidendheidssonde is afhankelijk van de celconstante.

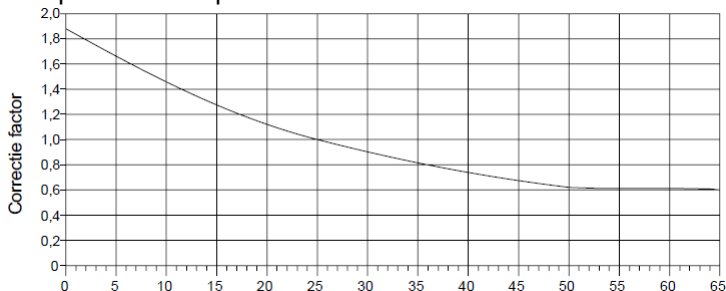


De celconstante dient te worden geprogrammeerd in stap 2.1.

Tevens kunnen de minimale en maximale grenswaarde worden ingesteld met een programmeerbare vertragingstijd. In stap 9.1 kan worden ingesteld of het alarmrelais moet worden geactiveerd bij de betreffende melding.

Het is mogelijk om de geleidendheid meting op temperatuur te compenseren. De temperatuur van het water dient te worden geprogrammeerd in stap 3.

Temperatuur compensatie



Voorbeeld:

Ingestelde resp. gemeten watertemperatuur: $T = 11\text{ }^{\circ}\text{C}$

Gemeten waarden van de geleidendheid: $C_{11} = 100\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$

Gebuurde correctiefactor: $K = 1,4$

Weergegeven waarde geleidendheid: $C_{25} = 140\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$

Uitgangsfuncties

De uitgangen 'Ingangsafsluiter' (IV), 'Hoge drukpomp' (PU) zijn standaard aanwezig.

Een van de uitgangsfuncties "Alarm" (AL) en "Concentraatafsluiter" (CV) kan worden geselecteerd voor de 3e relaisuitgang (klemmen 9,10 en 11).

Ingangsafsluiter

De ingangsafsluiter wordt geopend zodra de stap 'Afname' wordt ingeschakeld of (indien geprogrammeerd) tijdens de stappen "Spoelen" en "Intervalspoelen". De maximale stroombelasting op deze uitgang bedraagt 8A (afgezekerd).

Hoge drukpomp

De hoge drukpomp wordt geactiveerd na het openen kan de ingangsafsluiter met een, in stap 8.1, programmeerbare vertragingstijd.

De maximale stroombelasting op deze uitgang bedraagt 8A (afgezekerd).

Alarm

Het alarmrelais kan worden geactiveerd bij bepaalde gebeurtenissen zoals:

- minimale geleidendswaarde onderschreden
- maximale geleidendswaarde overschreden
- lage voordruk
- overdruk
- stop

Geprogrammeerd kan worden of het alarmrelais, bij storing, bekrachtigd is of niet bekrachtigd is.

Concentraatafsluiter

De concentraatafsluiter wordt alleen geopend gedurende de spoelfuncties.

Wijzigen en opvragen van de basiswaarden

Bij de productie van de Aquarius worden alle waarden ingesteld. Deze waarden kunnen elk moment gewijzigd worden, door een stroomuitval worden ze echter niet gewist.

- Om ongewild programmawijzigingen te verhinderen, moet U de toets 4 seconden ingedrukt houden, alvorens de vrijgave tot programmawijzigingen gegeven wordt. Vervolgens kunt U met dezelfde toets door de programmering lopen.
- De programmeermodus wordt automatisch na ca. 2 minuten na de laatste toetsbediening verlaten of door de aangegeven toetsencombinatie.
- Met de toets bovenste toets verplaatst U de cursor.
- Door het aantippen van de onderste toets kunt U numerieke waarden, die U vooraf met de cursor gemarkeerd, binnen het opgegeven bereik wijzigen.
 Tevens kunt U met deze toets, bij keuze vragen, wisselen tussen de weergave '-' en '['.

1. Taal

```
Stap nr. :    1.1
D  Nl E  F
```

In deze stap kan de taal worden ingesteld.

2. Geleidingsmeter

```
Stap nr. :    2.1
Constante    0,10
```

Overeenkomstig de te meten geleidbaarheid van het water moet een meetcel met een aangepast celconstante uitgekozen worden. Hier kan een celconstante van 0,01 tot 10,00 cm⁻¹ voor de geleidingsmeter geprogrammeerd worden.

```
Stap nr. :    2.2
Waarde Min   1,0
```

Een elektrische onderbreking van de meetcel, elektrische fouten in het systeem of lucht in de meetcel kunnen een zeer geringe geleidendheid voorspiegelen. Ter bewaking kan een grenswaarde van 0,0 tot 999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ingegeven worden.

Stap nr. :	2.3
Vertraging	6<u>0</u>s

Na een geprogrammeerde vertragingstijd van 1 tot 9999 seconden volgt bij overschrijding van de grenswaarde in de LCD-display de foutaanwijzing 'Grens CD Min onder de grensw.'.

Stap nr. :	2.4
Waarde Max	100,<u>0</u>

Door een verandering in de kwaliteit van het toevoerwater kan de geleidendheid van het water wijzigen. Ter bewaking kan een grenswaarde van 0,2 tot 6500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ingegeven worden.

Stap nr. :	2.5
Vertraging	18<u>0</u>s

Na een geprogrammeerde vertragingstijd van 1 tot 9999 seconden volgt bij overschrijding van de grenswaarde in de LCD-display de foutaanwijzing 'Grens CD Max overschreden.'.

Stap nr. :	2.6
Uitschakelen	J/<u>N</u>

Hier kan worden geprogrammeerd of de installatie moet worden uitgeschakeld indien de geleidendheid gedurende de ingestelde vertraging te hoog is geweest. Is de installatie uitgeschakeld dan kan deze alleen worden ingeschakeld door de besturing uit- en in te schakelen.

3. Temperatuur

Stap nr. :	3.1
Temperatuur	2<u>5</u>°C

Door het invoeren van de watertemperatuur kan de weergegeven geleidendheidswaarde worden gecompenseerd in overeenstemming met de actuele temperatuur. De meting van de geleidendheid heeft betrekking op een watertemperatuur van 25 °C. Bij afwijkende temperatuur kan deze handmatige worden gecompenseerd.

4. Geleidendheids correctie factor

Stap nr. :	4.1
Factor	1,<u>00</u>*

Overige meetfouten, die b.v. door polarisatie of door kabelcapaciteiten ontstaan, kunnen op deze plaats door het ingeven van een correctiefactor - tenminste voor een bepaald bereik - gecompenseerd worden. Hier kan een correctiefactor voor de geleidendheid 1 van 0,10 tot 5,0 ingegeven worden. Neem een watermonster en meet de geleidendheid met een nauwkeurige geleidendheidsmeter: ijkwaarde. Noteer als meetwaarde de uitlezing van de besturing. De dan in te geven correctiefactor berekent U als volgt:

$$\frac{\text{ijkwaarde}}{\text{meetwaarde}} = \text{correctiefactor}$$

5. Niveauschakelaars

Stap nr. :	5.1
Niveauschakel.	<u>1</u>

De voorraadtank wordt via niveauschakelaars bijgevuld.

Niveauschakelaar = 1 :

De voorraadtank wordt direct weer bijgevuld indien de stand van het water onder het volniveau komt. Er staat altijd een max. hoeveelheid ter beschikking.

De ingang 'IN' kan dan worden gebruikt voor een overdruk beveiliging.

Niveauschakelaar = 2 :

Als alternatief kan het vullen over twee niveauschakelaars plaatsvinden. Hierbij wordt de installatie bij het bereiken van lage niveau ingeschakeld en bij het bereiken van het hoge niveau uitgeschakeld.

Voordeel: de installatie wordt minder vaak in- en uitgeschakeld.

De ingang 'IN' wordt gebruikt voor de aansluiting van de laag niveauschakelaar.

Stap nr. :	5.2
Vertrag. FU	<u>4</u>s

De inschakelvertraging op de hoog niveauschakelaar kan van 1 tot 99 seconden geprogrammeerd worden.

Stap nr. :	5.3
FU-<u>E</u>M 	

"|" Functie is geactiveerd bij gesloten contact (NO).

"-" Functie is geactiveerd bij geopend contact (NC).

6. Vertragingen

Vertraging op ingangsfunctie 'Lage voordruk'

Stap nr. :	6.1
Vertrag. LP	<u>10</u>s

De vertraging op de lage voordrukmelding kan van 0 tot 999 seconden geprogrammeerd worden.

Definitie ingangsfunctie ingang IN

Stap nr. :	6.2
<u>E</u>P ST	

Definieer de ingangsfunctie voor ingang 'IN'. (EP = overdruk, ST = Stop).

Vertraging op ingangsfuncties 'Overdruk'

Stap nr. :	6.3
Vertrag. EP	<u>2</u>s

De vertraging op de overdrukmelding kan van 0 tot 999 seconden geprogrammeerd worden. Deze stap wordt overgeslagen indien twee niveauschakelaars geprogrammeerd zijn.

Vertraging op ingangsfunctie 'Stop'

Stap nr. :	6.4
Vertrag. ST	<u>4</u> s

De vertraging op de stopmelding kan van 0 tot 999 seconden geprogrammeerd worden. Deze stap wordt overgeslagen indien twee niveauschakelaars geprogrammeerd zijn.

Automatische inschakeltijd

Stap nr. :	6.5
Inschakelen	<u>60</u> s

Hier kan een vertraging van 1 tot 999 seconden voor de automatische inschakeling van de installatie geprogrammeerd worden na uitval door lage voordruk of overdruk.

Stap nr. :	6.6
ST-	<u> </u>

"|" Functie is geactiveerd bij gesloten contact (NO).

"-" Functie is geactiveerd bij geopend contact (NC).

7. Selectie uitgangsfuncties

Stap nr. :	7.1
<u>AL</u> CV	

Selecteer in deze stap de functie van relaisuitgang 3 (klemmen 9,10 en 11).

AL = Alarm

CV = Concentraatafsluiter

Indien de functie "CV" is geselecteerd, vervalt de alarmering.

8. Vertraging hoge drukpomp

Stap nr. :	8.1
Vertr.pomp	<u>15</u> s

Om waterslag bij inschakelen te voorkomen wordt in de stap 'Afname' eerst de ingangsafsluiter geopend en na deze vertragingstijd (0-999 sec.) de hoge drukpomp geactiveerd.

9. Alarm

Stap nr. :	9.1
MI- <u>MA</u> -LP-EP-	

Programmeer in deze stap bij welke gebeurtenissen het alarmrelais geactiveerd dient te worden ("-" = niet geactiveerd, "|" = geactiveerd).

MI = Minimale geleidendheid EP = Overdruk

MA = Maximale geleidendheid ST = Stop

LP = Lage voordruk

Stap nr. : 9.2
Rel.bekracht. J/N

Hier kan worden geprogrammeerd of het alarmrelais bekrachtigd is (Ja) of niet bekrachtigd is (Nee) bij storing.

Stap nr. : 9.3
Service Nr. J/N

Hier kan worden aangegeven of bij een alarmmelding ook het servicenummer moet worden weergegeven.

Stap nr. : 9.4
0031 73 443755

Hier kan het servicenummer worden ingegeven.

10. Spoelen na productie

Stap nr. : 10.1
StandbySpoel J/N

Programmeer of de functie "spoelen na productie" moet worden geactiveerd.

Stap nr. : 10.2
Spoeltijd 300s

Voer de tijdsduur van het spoelen in tussen 1 en 9999 seconden.

Stap nr. : 10.3
IV|PU|

Voer in of de ingangsafsluiter geopend ("|") of gesloten (" -") en of de hoge drukpomp geactiveerd ("|") en niet geactiveerd is (" -") tijdens de spoelfase.

IV = Ingangsafsluiter PU = Hoge drukpomp

11. Interval spoelen

Stap nr. : 11.1
Spoelinterval J/N

Programmeer of de functie "interval spoelen" moet worden geactiveerd.

Stap nr. : 11.2
Afstand 24h

Voer in hoeveel uur na de laatste productie of spoeling wederom een spoeling moet worden gedaan. Er kan een tijd van 1 t/m 999 uur worden ingevoerd.

Stap nr.:	11.3
Spoeltijd	30<u>0</u>s

Voer de tijdsduur van het spoelen in tussen 1 en 9999 seconden.

Stap nr.:	11.4
IV <u>P</u>U 	

Voer in of de ingangsafsluiter geopend ("|") of gesloten (" -") en of de hoge drukpomp geactiveerd ("|") en niet geactiveerd is (" -") tijdens de spoelfase.

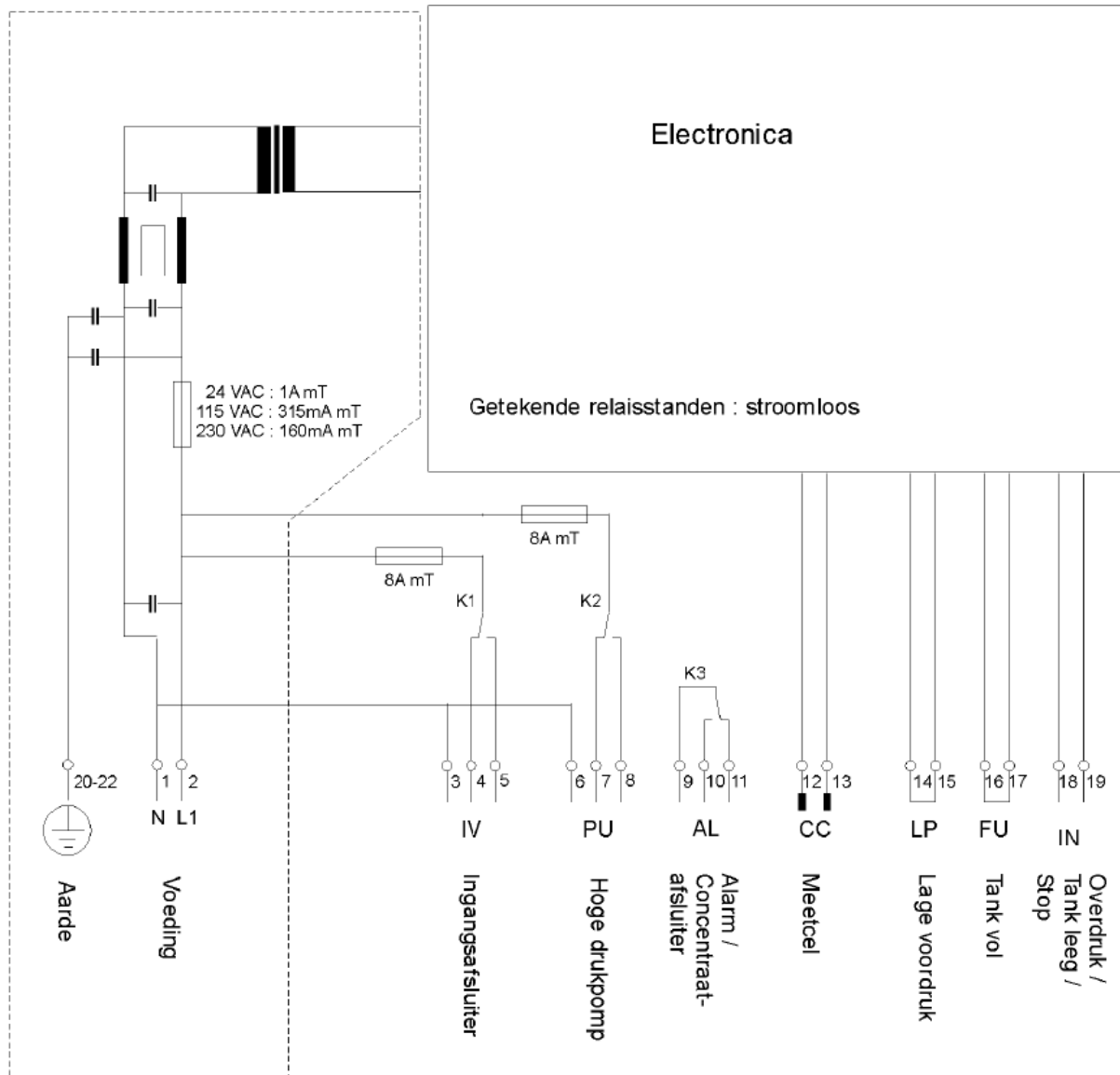
IV = Ingangsafsluiter PU = Hoge drukpomp

Standaardwaarden bij oplevering

Parameter	Omschrijving	Basiswaarde
1	Taal	
1.1	Keuze uit Duits, Nederlands, Engels en Frans	NI
2	Geleidendheidsmeter (optioneel)	
2.1	Constante	0,1 cm ⁻¹
2.2	Minimale geleidendheid	1,0 µS/cm
2.3	Vertragingstijd	60 s
2.4	Maximale geleidendheid	100 µS/cm
2.5	Vertragingstijd	180 s
2.6	Uitschakelen bij overschrijding?	Nee
3.	Temperatuur	
3.1	Watertemperatuur (niet van toepassing)	25 °C
4.	Geleidendheids correctiefactor	
4.1	Factor	1,00
5	Niveauschakelaars	
5.1	Aantal niveauschakelaars	1
5.2	Vertraging	10 s
5.3	Normally Open of Normally Closed -	FU EM (NO)
6.	Vertragingen	
6.1	Vertraging lage voordruk	10 s
6.2	Definieer ingang IN (EP=overdruk, ST=stop)	ST
6.3	Vertragingstijd overdruk (EP)	2 s
6.4	Vertragingstijd stop (ST)	4 s
6.5	Inschakeltijd na alarm	60 s
6.6	Stop: Normally Open of Normally Closed -	ST –
7	Uitgangsfuncties	
7.1	Alarm of concentraatklep (klemmen 9, 10 en 11)	AL
8.	Vertraging hogedrukpomp	
8.1	Vertraging hogedrukpomp	15 s
9.	Alarm	
9.1	Wanneer wel of geen alarm -	MI – MA LP ST
9.2	Alarmrelais wel of niet bekrachtigd bij alarm	J
9.3	Servicenummer zichtbaar bij alarm?	N
9.4	Servicenummer	
10.	Spoelen na productie	
10.1	Geactiveerd ja of nee	N
10.2	Spoeltijd	300 s
10.3	Ingangsafsluiter (IV) en hogedrukpomp (PU) aan?	IV PU –
11.	Interval spoelen	
11.1	Geactiveerd ja of nee	J
11.2	Om de hoeveel uur?	24 h
11.3	Spoeltijd	60 s
11.4	Ingangsafsluiter (IV) en hogedrukpomp (PU) aan?	IV PU –

Instellingen doseerpomp

- - Trigger 1
- - 0,3% - 0,006 l/h

Aansluitschema

Technische gegevens

Netaansluiting :	230VAC, 50-60 Hz, zekering 160 mA
Verbruikt vermogen :	4 VA
Ingangsafluiters :	Spanning gelijk aan netspanning, zekering 8AT
Hoge drukpomp :	Spanning gelijk aan netspanning, zekering 8AT
Alarmuitgang:	max. belasting 250V, 8A
Ingangen :	belast met 9V, 8mA
Beschermingsklasse :	IP 65
Omgevingstemperatuur:	0 - 50 °C
Gewicht :	2 kg
Afmetingen :	122 x 120 x 57 mm
Bijzonderheden :	Apparaat beveiliging tegen nulspanning

10. LOGSHEET AQUARIUS RO

Datum				
Naam				
RO				
Q permeaat	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Q concentraat	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Voordruk voor voorfilter	bar	bar	bar	bar
Voordruk na voorfilter	bar	bar	bar	bar
Druk voor membranen	bar	bar	bar	bar
Druk na membranen	bar	bar	bar	bar
Temperatuur	graden	graden	graden	graden
EC permeaat	µS/cm	µS/cm	µS/cm	µS/cm

Datum				
Naam				
RO				
Q permeaat	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Q concentraat	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Voordruk voor voorfilter	bar	bar	bar	bar
Voordruk na voorfilter	bar	bar	bar	bar
Druk voor membranen	bar	bar	bar	bar
Druk na membranen	bar	bar	bar	bar
Temperatuur	graden	graden	graden	graden
EC permeaat	µS/cm	µS/cm	µS/cm	µS/cm

Datum				
Naam				
RO				
Q permeaat	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Q concentraat	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Voordruk voor voorfilter	bar	bar	bar	bar
Voordruk na voorfilter	bar	bar	bar	bar
Druk voor membranen	bar	bar	bar	bar
Druk na membranen	bar	bar	bar	bar
Temperatuur	graden	graden	graden	graden
EC permeaat	µS/cm	µS/cm	µS/cm	µS/cm



Aartsdijkweg 23, 2676 LE Maasdijk
+31 (0)174 51 50 50 · info@vanderendegroup.com · www.vanderendegroup.nl